

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-171455

(43)Date of publication of application : 02.07.1996

(51)Int.Cl.

G06F 3/033

B43L 1/04

G06F 3/14

G06F 13/00

G09G 5/00

H04N 1/00

(21)Application number : 06-317103

(71)Applicant : TEC CORP

(22)Date of filing : 20.12.1994

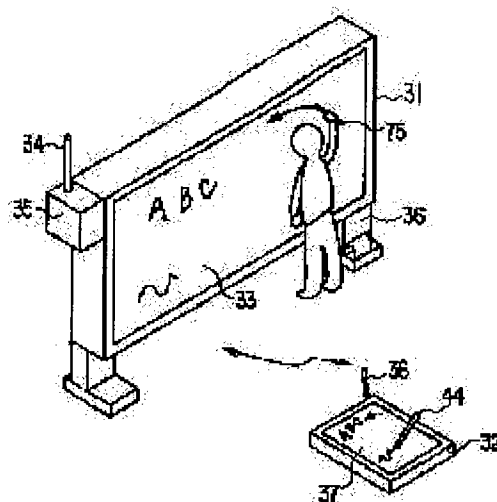
(72)Inventor : MAKINO MASAOKI
OISHI SADATOSHI

(54) ELECTRONIC BOARD SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To mutually display the information of each other between an electronic board and an information terminal equipment by transmitting characters and pictures to the electronic board by a first communication means and letting the electronic board synthesize the characters and the pictures received by a second communication means with the characters and the pictures already displayed on a board surface and display them.

CONSTITUTION: A portable information terminal equipment 32 transmits the characters and the pictures inputted to an input/display device 37 and the characters and the pictures stored in a memory from a radio transmission/ reception circuit which is the first communication means through an antenna 38 to the electronic board 31. The electronic board 31 composites the characters and the pictures received through the antenna 34 by the radio transmission/ reception circuit which is the second communication means housed in a housing part 35 with the characters and the pictures already displayed on the board surface 23 and displays them. Thus, written information and displayed information, etc., are mutually displayed between the electronic board 31 and the information terminal equipment 32. Thus, the need of the troublesome operation of copying is eliminated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-171455

(43)公開日 平成8年(1996)7月2日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/033	3 7 0	7208-5E		
B 4 3 L 1/04		F		
G 0 6 F 3/14	3 7 0 A			
13/00	3 5 1 G	7368-5E		
G 0 9 G 5/00	5 1 0 B	9377-5H		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 22 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平6-317103

(22)出願日 平成6年(1994)12月20日

(71)出願人 000003562

株式会社テック

静岡県田方郡大仁町大仁570番地

(72)発明者 牧野 将明

静岡県三島市南町6番78号 株式会社テック

ク技術研究所内

(72)発明者 大石 禎利

静岡県三島市南町6番78号 株式会社テック

ク技術研究所内

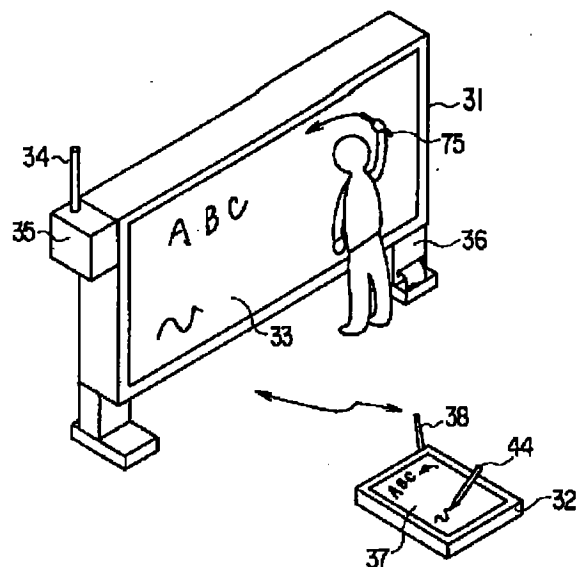
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 電子ボードシステム

(57)【要約】

【目的】文字や画像を書込み表示できる電子ボードと情報端末機との間の情報の送受信を行って相互に同じ内容を表示できるようにして作業性を向上する。

【構成】電子ペン75をボード面33に接触することで文字や画像をボード面の入力位置に合わせて表示する電子ボード31と、電子ペン44を入力・表示装置37の面に接触することで文字や画像を入力する携帯情報端末機32とからなり、携帯情報端末機は、入力・表示装置にて入力した文字や画像、入力・表示装置に表示した文字や画像並びにメモリに記憶している文字や画像を無線送受信回路からアンテナ38を介して電子ボードへ送信でき、電子ボードは、ボード面にて入力した文字や画像及びボード面に表示した文字や画像を無線送受信回路からアンテナ34を介して携帯情報端末機へ送信できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 文字や画像を接触方式で入力する透光材からなる入力部とこの入力部の内側に配置しこの入力部から入力する文字や画像を入力位置に合わせて表示する表示装置とで構成したボード面を備えた電子ボードと、文字や画像を入力する入力手段、文字や画像を表示する表示手段及び文字や画像を記憶するメモリを備えた情報端末機とからなり、

前記情報端末機は、前記電子ボードと文字や画像の通信を行う第 1 の通信手段と、前記入力手段にて入力した文字や画像、前記表示手段にて表示した文字や画像並びに前記メモリに記憶している文字や画像を前記第 1 の通信手段を駆動して前記電子ボードへ送信する送信制御手段と、前記第 1 の通信手段が受信した文字や画像を前記表示手段に表示させる表示制御手段と、前記第 1 の通信手段が受信した文字や画像を前記メモリに格納するメモリ制御手段とを設け、

前記電子ボードは、前記情報端末機と文字や画像の通信を行う第 2 の通信手段と、前記入力部にて入力した文字や画像及び前記表示装置にて表示した文字や画像を前記第 2 の通信手段を駆動して前記情報端末機へ送信する送信制御手段と、前記第 2 の通信手段が受信した文字や画像を前記ボード面にすでに表示してある文字や画像と合成して表示させる表示制御手段とを設けたことを特徴とする電子ボードシステム。

【請求項 2】 文字や画像を接触方式で入力する透光材からなる入力部とこの入力部の内側に配置しこの入力部から入力する文字や画像を入力位置に合わせて表示する表示装置とで構成したボード面を備えた電子ボードと、文字や画像を入力する入力手段、文字や画像を表示する表示手段及び文字や画像を記憶するメモリを備えた複数の情報端末機とからなり、

前記各情報端末機は、前記電子ボードと文字や画像の通信を行う第 1 の通信手段と、前記入力手段にて入力した文字や画像、前記表示手段にて表示した文字や画像並びに前記メモリに記憶している文字や画像を前記第 1 の通信手段を駆動して前記電子ボードへ送信する送信制御手段と、前記第 1 の通信手段が受信した文字や画像を前記表示手段に表示させる表示制御手段と、前記第 1 の通信手段が受信した文字や画像を前記メモリに格納するメモリ制御手段とを設け、

前記電子ボードは、前記各情報端末機と文字や画像の通信を行う第 2 の通信手段と、前記入力部にて入力した文字や画像及び前記表示装置にて表示した文字や画像を前記第 2 の通信手段を駆動して前記各情報端末機へ送信する送信制御手段と、前記第 2 の通信手段が受信した文字や画像を前記ボード面にすでに表示してある文字や画像と合成して表示させる表示制御手段とを設けたことを特徴とする電子ボードシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、オフィス等で黒板として使用する電子ボードと情報端末機とを組合わせた電子ボードシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 情報端末機、例えば携帯情報端末機は、PDA (Personal Digital Assistant) などとも呼ばれ、各種の製品が市販されている。これらの多くは、データの表示方法として液晶表示画面を持ち、また、データの入力方法として圧力センサを用いたペン入力装置あるいはキーボード等を備えている。

【0003】 さらに、有線通信のインターフェースとしてモデムを備えたり、無線通信のインターフェースとして携帯電話への接続装置を備えるなど、データ通信機能を持ったものも多く見受けられる。

【0004】 これらの通信機能は、主に携帯情報端末機がデータベースにアクセスし、そこから情報を取り出したり、あるいは携帯情報端末機に入力されたデータを他の装置に伝送するために用いられている。

【0005】 例えば、図 20 は従来の携帯情報端末機の構成を示すもので、筐体 1 の上面に液晶表示装置 2 とこの前面に透明タッチパネル 3 を配置した表示入力装置 4 を設けている。透明タッチパネル 3 は電子ペン 5 が接触する座標を読取る。そして液晶表示装置 2 に表示されている画像情報と電子ペン 5 が接触する座標情報を組合わせることにより、情報入力を行う。

【0006】 例えば、液晶表示装置 2 に「YES」、「NO」の表示を出しておき、電子ペン 5 で選択した座標が「YES」の表示位置の上であれば「YES」と判定し、「NO」の表示位置の上であれば「NO」と判定し、いずれの上でもない場合は入力ミスと判定して再度の入力を促すというような動作が取られる。また、電子ペン 5 の辿った軌跡の座標を取り込み判定することにより、手書き情報や手書き文字を入力する。

【0007】 また、筐体 1 の先端側に通信インターフェース 6 を設け、通信ケーブル 7 を介して相手と有線通信を行い、またアンテナ 8 を介して相手と無線通信を行うようになっている。通信ケーブル 7 は公衆電話回線、ISDN 回線、LAN 等の通信回線に接続される。無線の場合は、無線電話回線、テレターミナル無線、MCA 無線、無線 LAN 等を使用する。

【0008】 また、筐体 1 の側部に外部記憶装置制御部 9 を設け、端末機内のメモリと外部記憶媒体との間で情報の授受を行う。例えば、外部記憶装置制御部 9 にメモ리카ード・インターフェース 10 を設け、このインターフェース 10 に接続するメモ리카ード 11 とデータの授受を行い、また、フロッピディスク・インターフェース 12 を設け、このインターフェース 12 に接続するフロッピディスク 13 とデータの授受を行う。

【0009】 さらに、筐体 1 の後端側に周辺機器インタ

一フェース14を設け、このインターフェース14に周辺機器接続用のコネクタ15を設け、このコネクタ15に周辺機器、例えばプリンタ16の接続ケーブル17を接続して端末機内の情報をプリンタ16でプリントアウトする。

【0010】なお、周辺機器インターフェース14がRS-232Cのようなインターフェースであればパーソナルコンピュータとの間でファイル転送などのデータの授受ができる。

【0011】このような構成の携帯情報端末機は、メモ帳代わりの個人スケジュールの管理端末、あるいは営業担当者が出先で使用する移動端末などに使用されるのが主な用途になっている。例えば移動端末として使用した場合の例を述べると、外回りの営業担当者が顧客の要望に応じて、携帯情報端末機を使用し自社のデータベースにアクセスして在庫状況を確認する。そして、在庫がある場合はその商品を確保し、また送り先や納期などのデータを入力し、社内のシステムに転送する。

【0012】このように、携帯情報端末機は遠隔地から社内システムにアクセスして相互にデータ交換するための端末として注目されてきた。

【0013】一方、電子黒板等と呼ばれる電子ボードは、例えば特開昭64-26498号公報に示すものが知られている。これは、図21に示すように、電子黒板本体21と印刷ユニット22を分離して配置し、電子黒板本体21に、文字や図形等を書き込む黒板部23、この黒板部23に書き込まれた文字や図形を読み取る画像読取装置24、この画像読取装置24を左右に移動させる駆動装置25、無線送信装置26等を設け、印刷ユニット22に無線受信装置27及び印刷機構部28等を設けている。

【0014】この装置は、黒板部23にマーカー・ペン等で文字や図形を書き込んだ後、駆動装置25により画像読取装置24を移動させて黒板部23から文字や図形を読み取って光電変換し、電気情報に変換された文字や図形の読取り情報は無線送信装置26により印刷ユニット22に無線送信される。この読取り情報は印刷ユニット22の無線受信装置27で受信され、印刷機構部28により記録画像として印刷出力される。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】従来においては、携帯情報端末機も電子黒板も個々に使用する構成となっており、互いに結付けて使用することは行われていなかった。

【0016】このため電子黒板を使用して会議を行う場合に、会議で必要とされるデータを全て携帯情報端末機に保存してあっても、そのデータを直接電子黒板に送信することができず、このため携帯情報端末機に保存してあるデータを一旦読出して表示させ、その表示を見て電子黒板に手書きで書き写すという作業を行わなければな

らず面倒であった。また、書き写すときにミスが発生する虞があった。

【0017】また、携帯情報端末機をプリンタに接続し、必要なデータを一旦OHP (OverHead Projector) 用フィルムにプリントした後にOHPを用いて投影するという方法もあるが、このようにしたのではプリントアウトに時間がかかり、会議が円滑にできなくなる。しかもOHPを会議の都度用意しなければならない面倒がある。

【0018】そこで請求項1対応の発明は、電子ボードと情報端末機との間で互いに書き込んだ情報、表示している情報などの送受信を行って相互に表示ができ、従って、書き写すような面倒な作業が不要となって作業性を向上できる電子ボードシステムを提供する。

【0019】また、請求項2対応の発明は、電子ボードと複数の情報端末機との間で互いに書き込んだ情報、表示している情報などの送受信を行って相互に表示ができ、従って、作業性を向上でき、しかも会議等に使用した場合に情報のやり取りを円滑に進めることができ、きわめて実用効果の高い電子ボードシステムを提供する。

【0020】

【課題を解決するための手段】請求項1対応の発明は、文字や画像を接触方式で入力する透光材からなる入力部とこの入力部の内側に配置しこの入力部から入力する文字や画像を入力位置に合わせて表示する表示装置とで構成したボード面を備えた電子ボードと、文字や画像を入力する入力手段、文字や画像を表示する表示手段及び文字や画像を記憶するメモリを備えた情報端末機とからなり、情報端末機は、電子ボードと文字や画像の通信を行う第1の通信手段と、入力手段にて入力した文字や画像、表示手段にて表示した文字や画像並びにメモリに記憶している文字や画像を第1の通信手段を駆動して電子ボードへ送信する送信制御手段と、第1の通信手段が受信した文字や画像を表示手段に表示させる表示制御手段と、第1の通信手段が受信した文字や画像をメモリに格納するメモリ制御手段とを設け、電子ボードは、情報端末機と文字や画像の通信を行う第2の通信手段と、入力部にて入力した文字や画像及び表示装置にて表示した文字や画像を第2の通信手段を駆動して情報端末機へ送信する送信制御手段と、第2の通信手段が受信した文字や画像をボード面にすでに表示してある文字や画像と合成して表示させる表示制御手段とを設けたものである。

【0021】請求項2対応の発明は、文字や画像を接触方式で入力する透光材からなる入力部とこの入力部の内側に配置しこの入力部から入力する文字や画像を入力位置に合わせて表示する表示装置とで構成したボード面を備えた電子ボードと、文字や画像を入力する入力手段、文字や画像を表示する表示手段及び文字や画像を記憶するメモリを備えた複数の情報端末機とからなり、各情報端末機は、電子ボードと文字や画像の通信を行う第1の

通信手段と、入力手段にて入力した文字や画像、表示手段にて表示した文字や画像並びにメモリに記憶している文字や画像を第1の通信手段を駆動して電子ボードへ送信する送信制御手段と、第1の通信手段が受信した文字や画像を表示手段に表示させる表示制御手段と、第1の通信手段が受信した文字や画像をメモリに格納するメモリ制御手段とを設け、電子ボードは、各情報端末機と文字や画像の通信を行う第2の通信手段と、入力部にて入力した文字や画像及び表示装置にて表示した文字や画像を第2の通信手段を駆動して各情報端末機へ送信する送信制御手段と、第2の通信手段が受信した文字や画像を

【0022】

【作用】請求項1対応の発明においては、情報端末機において、入力手段から入力した文字や画像、表示手段に表示されている文字や画像並びにメモリに記憶されている文字や画像が第1の通信手段により電子ボードに送信される。

【0023】電子ボードでは第2の通信手段が受信した文字や画像をボード面に表示する。このとき、ボード面にすでに文字や画像が表示されていればそれに合成して表示される。

【0024】また、電子ボードではボード面に文字や画像の入力を接触方式で行うと、その入力した内容がそのまま同じ位置に表示される。従って、あたかもボード面に文字や画像を描いたようになる。

【0025】そしてボード面に表示されている文字や画像が第2の通信手段により情報端末機に送信される。情報端末機では第1の通信手段が受信した文字や画像を表示手段で表示する。

【0026】このようにして、情報端末機から文字や画像を電子ボードに送信してボード面に表示させることができ、また、逆に電子ボードのボード面に表示している文字や画像を情報端末機の表示手段で表示させることができる。

【0027】請求項2対応の発明においては、複数の情報端末機から文字や画像を電子ボードに送信してボード面に表示させることができ、また、逆に電子ボードのボード面に表示している文字や画像を複数の情報端末機の表示手段で表示させることができる。

【0028】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0029】（第1の実施例）この実施例は請求項1に対応した実施例で、図1において、31は電子ボード、32は携帯情報端末機である。

【0030】前記電子ボード31は、前面にボード面33を備え、左側面上部にアンテナ34を設けた無線送受信回路収納部35を取付け、下部右端に印刷装置36を

取付けている。

【0031】前記携帯情報端末機32は、図2に示すように、入力・表示装置37、アンテナ38を設けた無線送受信回路収納部39、外部記憶装置収納部40、周辺装置インターフェース部41を設けている。

【0032】前記入力・表示装置37は、図3に示すように、透明のシート状もしくは板状の画像読取装置42の下に画像表示装置43を積層配置してなり、画像表示装置43に表示されている文字や画像を画像読取装置42の上から透かして見ることができるようになっている。

【0033】前記入力・表示装置37は、画像読取装置42に電子ペン44が触れると、触れた場所に相当する信号線の電流が変化するので、この変化を読取画像データとして伝送ケーブル45、46により後述する画像読取制御回路に伝送し、この画像読取制御回路で画像の解析等を行うようになっている。

【0034】図4は画像読取装置42の読取り原理を示すもので、これは抵抗体感圧方式により接触を検知する。感圧透明フィルム47はある電気抵抗を持っており、これに直流電源48からの直流電圧を印加している。電子ペン44で感圧透明フィルム47に触れると、ペン先で接触した点Aが接触検出シート49のB点に接触する。このとき、感圧透明フィルム47は抵抗を持っており、等価抵抗50、51を有する。

【0035】接触検出シート49は透明の物質でできており、感圧透明フィルム47と接触検出シート49を重ねてなる画像読取装置42は透明性となる。接触検出シート49の検出点Bは抵抗52を介して電流検出器53に接続される。このため、点Aが点Bに接触すると、電流検出器53で電流検出ができ、電子ペン44が点Bの座標に触れたことを検知する。この点Bのような検出点を接触検出シート49一面に設けることで画像読取装置42のどの位置でも電子ペン44の接触する座標を読むことができる。

【0036】なお、この例では抵抗体感圧方式により接触を検知する例を述べたが、その他静電容量を利用した方式など他の方式を使用してもよい。

【0037】前記画像表示装置43は、例えば液晶表示装置からなり、後述する画像表示制御回路から伝送ケーブル54、55を介して伝送されてくる文字、画像を表示する。なお、液晶表示装置以外にEL（Electro Luminescence）、プラズマディスプレイなど他の表示装置を使用してもよい。

【0038】前記携帯情報端末機32は、図5に示すように、制御部本体としてMPU（マイクロプロセッサ）60を備え、このMPU60にバスライン61を介してROM（リード・オンリー・メモリ）62、RAM（ランダム・アクセス・メモリ）63、周辺装置インターフェース（I/F）回路64、外部記憶装置65、無線送

受信回路66、画像読取制御回路67、画像表示制御回路68をそれぞれ接続している。

【0039】前記画像読取制御回路67は前記画像読取装置42を駆動制御し、前記画像表示制御回路68は前記画像表示装置43を駆動制御するようになっている。この画像読取制御回路67及び画像表示制御回路68には必要に応じてサブCPUを使用する場合もある。前記無線送受信回路66には前記アンテナ38が接続されている。

【0040】また、DMA（ダイレクト・メモリ・アクセス）コントローラ69を設け、このDMAコントローラ69は前記MPU60に制御されて前記RAM63、外部記憶装置65及び無線送受信回路66を制御するようになっている。

【0041】前記電子ボード31は、図6に示すように、ボード面33を透明のシート状もしくは板状の画像読取装置70の内側に画像表示装置71を積層配置してなり、画像表示装置71に表示されている文字や画像を画像読取装置70の上から透かして見ることができるようになっている。

【0042】前記画像読取装置70は前述した携帯情報端末機32の画像読取装置42と同様、抵抗体感圧方式により接触を検知するもので、感圧透明フィルムと接触検出シートとで構成されている。なお、静電容量を利用した方式であってもよい。

【0043】前記画像読取装置70は一方の側に配置した画像読取制御回路72により駆動制御され、前記画像表示装置71は後部に配置した画像表示制御回路73により駆動制御されるようになっている。

【0044】前記電子ボード31は、ボード面33に電子ペン75が接触すると、画像読取装置70が接触点の座標を読み取り、この読取った画像データを画像読取制御回路72に送って画像の解析等を行うようになっている。

【0045】前記画像表示装置71は、例えば液晶表示装置からなり、前記画像表示制御回路73から伝送されてくる文字、画像を表示する。なお、液晶表示装置以外にEL（Electro Luminescence）、プラズマディスプレイなど他の表示装置を使用してもよい。

【0046】前記電子ボード31は、図7に示すように、制御部本体としてMPU（マイクロプロセッサ）80を備え、このMPU80にバスライン81を介してROM（リード・オンリー・メモリ）82、RAM（ランダム・アクセス・メモリ）83、無線送受信回路84、画像読取制御回路72、画像表示制御回路73、印刷装置36をそれぞれ接続している。

【0047】前記画像読取制御回路72及び画像表示制御回路73には必要に応じてサブCPUを使用する場合もある。前記無線送受信回路84には前記アンテナ34が接続されている。

【0048】また、DMA（ダイレクト・メモリ・アクセス）コントローラ85を設け、このDMAコントローラ85は前記MPU80に制御されて前記RAM83及び無線送受信回路84を制御するようになっている。

【0049】前記携帯情報端末機32のMPU60は、ROM62に格納されているプログラムデータに基づいて図8及び図9に示す制御を行うようになっている。

【0050】先ず、ST1にて画像入力があったか否かをチェックする。これは、電子ペン44により入力・表示装置37の表面をなぞると画像読取装置42により電子ペン44の辿った軌跡の座標を検出するので、この座標検出情報を得ることで判断する。

【0051】画像入力があると、続いてST2にて入力画像情報をRAM63に格納する。これは、画像読取装置42が検出した座標情報を画像読取制御回路67で解析等の処理を行った後、RAM63に画像データとして格納する。

【0052】続いてST3にて画面表示の必要があるか否かをチェックする。そして画面表示の必要があればST4にてRAM63から画像データを読み出して画像表示制御回路68に転送し、ST5にて画像表示装置43に表示させる。例えば、入力した画像情報が手書き図形の場合などは電子ペン44が入力・表示装置37の表面をなぞった軌跡を辿るように表示する。また、画面表示の必要が無ければST4及びST5の処理をパスする。

【0053】続いてST6にて動作モードが会議モードか否かをチェックする。これは、例えば切替スイッチで動作モードを会議モードとそれ以外の動作モードを選択できるようにするか、ソフトウェアでモード入力を要求する処理を設け、電子ペン44により会議モードとそれ以外の動作モードを選択できるようにする。

【0054】なお、会議モードとは、電子ボード31と携帯情報端末機32を用いた通信システムにおいて、1つの画面情報を互いに共有し、この画像に対して電子ボード31や携帯情報端末機32から電子ペン44、75により新たな画像を追加記入したり、すでに表示されている画像の一部を消去したりできる動作モードである。

【0055】動作モードが会議モードであれば、ST7にてRAM63に格納している画像データを無線送受信回路66に転送し、ST8にて無線送受信回路66からアンテナ38を介して前記電子ボード31へ無線送信する。

【0056】また、動作モードが会議モード以外のモードであれば、ST7、ST8の処理をパスする。

【0057】続いてST9にて電子ボード31から画像データを無線受信したか否かをチェックする。そして画像データを無線受信すると、ST10にてこの画像データをRAM63に格納する。

【0058】続いてST11にて動作モードが会議モードか否かをチェックし、もし会議モードでなければST

12にて受信してRAM63に格納した画像データを消去する。

【0059】また、動作モードが会議モードであればST13にて受信してRAM63に格納した画像データを画像表示制御回路68に転送し、ST14にてこの画像データを画像表示装置43に表示させる。

【0060】この会議モードに設定されているときの通信においては、送信側である電子ボード31は、新たにペン入力した画像部分の座標に相当する部分の画像データのみを送信する。また、受信側である携帯情報端末機32は、受信した画像データを復調し、画像表示装置43に表示する際に受信画像データが示す画面の表示座標に相当する画像データのみを書き換え、受信しなかった座標の画像データはそれ以前に表示されていた画像情報をそのまま残す。

【0061】具体的には、電子ボード31は、画像データを送信する際に、表示画像データと共にこの画像が画面のどの座標位置に表示されていたかを示す情報も一緒に送信する。

【0062】携帯情報端末機32は、受信画像データを一旦RAM63の通信バッファ領域に格納した後、受信画像データが表示画面のどの座標位置の情報かを識別し、受信画像データを画像表示用データが格納されているRAM領域（ビデオRAMと称する。）の識別した座標位置に相当する領域に転送する。そして、転送後は、ビデオRAMに格納された画像情報は、受信した画像データが示す画像座標位置に相当する領域（アドレス）のみが書き替わり、それ以外の領域の画像データは、画像データを無線受信する前のデータと同じで変化しない。

【0063】よって、ビデオRAMに格納されている画像情報を画面に表示することによって、電子ボード31で画像入力した部分のみの画像を新たに書き加え、それ以前に表示されていた画像をそのままとする動作が可能になる。なお、ビデオRAMは画像表示制御回路68の内部に設けるのが通常であるが、RAM63の一部の領域をビデオRAM用として割り当てて使用する場合もある。

【0064】以上の制御により、携帯情報端末機32の画像表示装置43にもともと表示されていた画像に加え、電子ボード31から無線伝送された画像を書き加えることができる。

【0065】なお、携帯情報端末機32としては、図2に示すもの以外に、図10及び図11に示す構成のものも使用できる。

【0066】図10に示す携帯情報端末機132は、画像読取装置142と画像表示装置143を別々に分離した構成となっている。そして画像読取装置142の面に電子ペン144が接触することで文字、図形等の画像情報を入力でき、また、画像表示装置143により画像表示ができる。なお、138はアンテナである。

【0067】図11に示す携帯情報端末機232は、画像読取装置と電子ペンに代えてキーボード242とトラック・ボール244を使用したものである。なお、243は画像表示装置、238はアンテナである。

【0068】このように、携帯情報端末機における文字、画像の入力方法としてはタッチ式パネルを使用したものに限定するのではなく、各種の方式が使用できる。また、図形の入力方法としても他の方式でもよく、例えばポインティング・マウスのようなものであってもよい。

【0069】前記電子ボード31のMPU80は、ROM82に格納されているプログラムデータに基づいて図12及び図13に示す制御を行うようになっている。

【0070】まず、ST21にて画像入力があったか否かをチェックする。これは、電子ペン75によりボード面33をなぞると画像読取装置70により電子ペン75の辿った軌跡の座標を検出するので、この座標検出情報を得ることで判断する。

【0071】画像入力があると、続いてST22にて入力画像情報をRAM83に格納する。これは、画像読取装置70が検出した座標情報を画像読取制御回路72で解析等の処理を行った後、RAM83に画像データとして格納する。

【0072】続いてST23にて画面表示の必要があるか否かをチェックする。そして画面表示の必要があればST24にてRAM83から画像データを読み出して画像表示制御回路73に転送し、この画像表示制御回路73で表示のための処理を受けた後、ST25にて画像表示装置71に表示させる。例えば、入力した画像情報が手書き図形の場合などは電子ペン75がボード面33をなぞった軌跡を辿るように表示する。また、画面表示の必要が無ければST24及びST25の処理をパスする。

【0073】続いてST26にて動作モードが会議モードか否かをチェックする。これは、例えば切替スイッチで動作モードを会議モードとそれ以外の動作モードを選択できるようにするか、ソフトウェアでモード入力を要求する処理を設け、電子ペン75により会議モードとそれ以外の動作モードを選択できるようにする。

【0074】動作モードが会議モードであれば、ST27にてRAM83に格納している画像データを無線送受信回路84に転送し、ST28にて無線送受信回路84からアンテナ34を介して前記携帯情報端末機32へ無線送信する。

【0075】また、動作モードが会議モード以外のモードであれば、ST27、ST28の処理をパスする。

【0076】続いてST29にて携帯情報端末機32から画像データを無線受信したか否かをチェックする。そして画像データを無線受信すると、ST30にてこの受信した画像データをRAM83に格納する。

【0077】続いてST31にて動作モードが会議モー

ドか否かをチェックし、もし会議モードでなければST 32にて受信してRAM 83に格納した画像データを消去する。

【0078】また、動作モードが会議モードであればST 33にて受信してRAM 83に格納した画像データを画像表示制御回路73に転送し、ST 34にてこの画像データを画像表示装置71に表示させる。

【0079】この会議モードに設定されているときの通信においては、送信側である携帯情報端末機32は、新たにペン入力した画像部分の座標に相当する部分の画像データのみを送信する。また、受信側である電子ボード31は、受信した画像データを復調し、画像表示装置71に表示する際に受信画像データが示す画面の表示座標に相当する画像データのみを書き替え、受信しなかった座標の画像データはそれ以前に表示されていた画像情報をそのまま残す。

【0080】具体的には、送信側の携帯情報端末機32は、画像データを送信する際に、表示画像データと共にこの画像が画面のどの座標位置に表示されていたかを示す情報と一緒に送信する。

【0081】受信側の電子ボード31は、受信画像データを一旦RAM 83の通信バッファ領域に格納した後、受信画像データが表示画面のどの座標位置の情報かを識別し、受信画像データを画像表示用データが格納されているRAM領域（ビデオRAMと称する。）の識別した座標位置に相当する領域に転送する。そして、転送後は、ビデオRAMに格納された画像情報は、受信した画像データが示す画像座標位置に相当する領域（アドレス）のみが書き替わり、それ以外の領域の画像データは、画像データを無線受信する前のデータと同じで変化

しない。

【0082】よって、ビデオRAMに格納されている画像情報を画面に表示することによって、携帯情報端末機32で画像入力した部分のみの画像を新たに書き加え、それ以前に表示されていた画像をそのままとする動作が可能になる。なお、ビデオRAMは画像表示制御回路73の内部に設けるのが通常であるが、RAM 83の一部の領域をビデオRAM用として割り当てて使用する場合もある。

【0083】続いてST 35にて画像印刷スイッチが押されたか否かをチェックする。なお、画像印刷スイッチは例えば印刷装置36に設けている。

【0084】画像印刷スイッチが押された場合には、ST 36にてRAM 83に格納したある画像データ、すなわち、画像表示装置71に表示している画像と同じ画像データを印刷装置36に転送する。そして、ST 37にて印刷装置36は表示している画像と同じ画像を用紙56に印刷して出力する。

【0085】以上の制御により、電子ボード31の画像表示装置71にもともと表示されていた画像に加え、携

帯情報端末機32から無線伝送された画像を書き加えることができる。

【0086】また、すでに表示されている画像を消去する場合も追加する場合と同様の方式で実現できる。例えば新規に書き加える画像の表示色を、画面の背景色と同じくすることで消去ができる。

【0087】すなわち、電子ペンでなぞった部分は画面背景色と同じ色となってしまうため、この状態で表示されていた図形の上を電子ペンでなぞればペンがなぞった部分の画像は消えてしまう。

【0088】表示画面がモノクロの場合は、以下のようにする。例えば、画面背景が黒、そこに書き込み画像を白で表示している場合に、画面のある部分を消去するには、装置に設けた画面部分消去設定スイッチをセットするか、ソフトウェアスイッチにより画面よりある表示を選択するとかして、まず画面を部分消去する設定にしたことを装置に知らせる。

【0089】そして、この設定が行われた後はこの設定が解除されるまでは、電子ペンがなぞった軌跡の画像情報は全て黒としてデータを取り込む。このようにすればすでに表示されている白い画像の上を電子ペンでなぞればその部分は全て黒で表示されて背景色と同じになるため消去されたように見える。

【0090】このように、電子ボード31及び携帯情報端末機32の動作モードを会議モードとすることで、携帯情報端末機32の入力・表示装置37から電子ペン44で入力した文字や図形をこの入力・表示装置37で入力した通りに表示できると共に電子ボード31のボード面33にも表示できる。また、電子ボード31のボード面33から電子ペン75で入力した文字や図形をこのボード面33で入力した通りに表示できると共に携帯情報端末機32の入力・表示装置37に表示できる。しかも、電子ボード31のボード面33の表示も携帯情報端末機32の入力・表示装置37の表示も以前に表示した内容を消すことなく追加表示ができる。

【0091】従って、電子ボード31の前に立っている人がボード面33を電子ペン75でなぞることでボード面33にあたかも電子ペン75で描いたように文字や図形が表示され、また、それと同様の内容が携帯情報端末機32の入力・表示装置37にも表示されるので、電子ボード31の前の人と携帯情報端末機32を持っている人が対話形式で文字や図形を描くことができ、会議などにこのシステムを使用した場合に携帯情報端末機32を持っている人が説明の都度席を立つ必要はなく、会議のスムーズな進行が図れる。

【0092】また、携帯情報端末機32は外部記憶装置65に記憶した情報を読み出して入力・表示装置37に表示できると共に電子ボード31にも無線送信できるので、会議に必要な原稿を予め外部記憶装置65に記憶しておけば、会議の開始時に原稿の内容を即座に電子ボー

10

20

30

40

50

ド31と携帯情報端末機32に表示させることができ、従って、会議前に電子ボード31のボード面33に予め原稿を手書きしておく面倒は不要となり、大幅な時間短縮が図れ、作業性を向上できる。また、書き写す際のミスも発生しない。

【0093】また、会議中に電子ボード31に表示している原稿内容に対して着席側から書込みや消去等の修正を加える場合でも離席や着席を繰り返す必要がなく、従って、会議の中断を減らすことができ、効率のよい会議ができる。

【0094】また、複雑な図や表などを提示し、これを中心に会議を進めるような場合、意見を書込んで列挙したり、修正を加えたりする作業が着席のままでできるので、この点においても効率のよい会議ができる。

【0095】さらに、会議の終了時には電子ボード31に表示されている画像と同じ画像が携帯情報端末機32のRAM63にも記憶されるので、改めて電子ボード31に表示されている画像を印刷装置36でコピーする必要はない。また、コピーを取る場合があっても電子ボード31に表示されている画像はすでにRAM83に記憶されているので、ボード面33を改めて読み取る必要がなく、RAM83から画像を読み出して印刷装置36で印刷すればよく迅速なコピーができる。

【0096】(第2の実施例) この実施例は請求項2に対応した実施例である。なお、前記実施例と同一の部分には同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

【0097】図14に示すように、1台の電子ボード31に対してn台の携帯情報端末機381~38nを配置している。前記各携帯情報端末機381~38nの構成は前述した携帯情報端末機38の構成と全く同一で、入力・表示装置371~37n、アンテナ381~38n、その他、図示はしないが無線送受信回路収納部、外部記憶装置収納部、周辺装置インターフェース部を設けている。

【0098】そして電子ペン441~44nで入力・表示装置371~37nの面をなぞることで手書き入力ができるようになっている。

【0099】また、前記各携帯情報端末機381~38nの回路ブロックも前述した携帯情報端末機38の構成と全く同一である。

【0100】電子ボード31のMPU80は、ROM82のプログラムデータに基づいて図12、図15及び図16に示す制御を行うようになっている。すなわち、前記実施例に対して図15の一点鎖線で囲んだT部分の処理が追加されている。

【0101】ST34にて画像データを画像表示装置71に表示させると、続いてST38にて画像データを伝送してきた携帯情報端末機以外の他の携帯情報端末機の中で動作モードが会議モードになっている携帯情報端末機があるか否かをチェックし、あればST39にてRA

M83に格納している画像データを無線送受信回路84に転送し、ST40にてこの無線送受信回路84からアンテナ34を介して会議モードになっている他の携帯情報端末機に無線送信する。

【0102】他の携帯情報端末機のモードチェックは、例えば、携帯情報端末機が会議モードで電源ONとなったときには自己の存在を知らせるIDコードを電子ボード31に送信するなどして会議モードを知らせるようにすればよい。

10 【0103】そしてこの送信処理が終了するとST35にて画像印刷スイッチの操作をチェックする。

【0104】このような構成の実施例では、携帯情報端末機321において電子ペン441で入力・表示装置371の面を図形91を描くようになざると、画像読取装置42は電子ペン441が辿った軌跡の座標を検出し、この座標情報が画像読取制御回路67で処理された後画像データとしてRAM63に格納される。

20 【0105】そしてRAM63から画像データが読み出されて画像表示制御回路68に転送され、画像表示装置43に表示される。こうして携帯情報端末機321の入力・表示装置371には図形91が表示される。

【0106】また、RAM63に格納されている画像データは無線送受信回路66に転送された後アンテナ381を介して電子ボード31に無線送信される。このとき無線送受信回路66に転送される画像データは図形91の部分のみで、すでに表示されている部分は転送されない。

【0107】これは例えば図17に示す方法で実現できる。すなわち、図17の(a)に示すように、画像読取装置42の読取り範囲42aを、読取り画素毎にアドレスを付す。そしてそれぞれのアドレスの画素に対して図17の(b)に示すように、RAM63のある領域を割り当てる。

30 【0108】例えば、アドレスXを先頭にX+Jのアドレスを割り当てる。そして一定間隔で画像読取装置42から検出される各画素の信号を読み出し、前回に読出した値とを比較し、双方の値に違いがあるデータについてのみRAM63のデータを書き替える。そして、データを書き替えたアドレスのデータのみを、そのデータが該当する画面上の座標位置を付加して無線送受信回路66に転送する。

40 【0109】例えば、図17の(a)に示す画像読取装置42の読取り範囲42aにおける座標位置A、B、C、Dの画素のみに電子ペン441が接触した場合、RAM63の画像データ格納領域のうち、X+A、X+B、X+C、X+Dのアドレスのデータのみが書き替わり、その後、アドレスX+A、X+B、X+C、X+Dに格納されたデータにこれら画素の画面上のアドレスを示すデータA~Dを付加して無線送受信回路66に転送する。

50 【0110】無線送受信回路66では、例えばCSMA

方式などの手順により、他の携帯情報端末機の送信データとの衝突を避けつつ電子ボード 31 に画像データを無線送信する。

【0111】具体的には、携帯情報端末機 321 の無線送受信回路 66 は他の携帯情報端末機 32n から電波が出されていないか否かを確認する。すなわち、自己が送信する周波数帯域の受信電界強度を調べ、受信電界強度が予め設定した基準値以下となっていれば他の携帯情報端末機 32n から電波が出されていないと判断する。

【0112】そして、他の携帯情報端末機 32n から電波が出されていないければ無線送受信回路 66 は RAM 63 から転送されてきた画像データ（画素の表示状態を示すデータにその画素の座標位置を付加した信号）を無線送信する。なお、このとき画像データに送信元を示すアドレスとして自局のアドレスを、画像発生源を示すアドレスとして自局のアドレスを、送信先アドレスとして電子ボード 31 のアドレスを付加した後に変調しアンテナ 381 を介して電子ボード 31 の無線送受信回路 84 に無線送信する。

【0113】電子ボード 31 は、この画像データをアンテナ 34 を介して無線送受信回路 84 で受信する。そして受信した画像データを復調し、先ず送信先アドレスをチェックし、これが自局アドレスでなければ受信データを破棄する。また、送信先アドレスが自局アドレスであったときには画像発生源を示すアドレス、送信元アドレスも含め、受信データを RAM 83 に格納する。

【0114】このとき RAM 83 に格納した受信データは携帯情報端末機 321 にて電子ペン入力された座標のみのデータであり、しかも座標情報が付加されている。この画像データを画像表示制御回路 73 に転送する。

【0115】画像表示制御回路 73 は、RAM 83 より転送されてきたデータにより、ビデオ RAM のデータのうち、受信データに相当する座標のデータのみを、受信画像データと同じに書き替える。従って、受信画像データに含まれない座標位置の画像データには変更は無く、画像データの受信前と後で変化はない。

【0116】書き替え後のビデオ RAM のデータを画像表示装置 71 に転送させて画面表示させる。これにより今まで表示されていた画像に今回受信した画像データが追加されて表示される。すなわち、携帯情報端末機 321 で書き込んだ図形 91 が電子ボード 31 のボード面 33 に図形 92 として追加表示される。

【0117】続いて RAM 83 に記憶している受信画像データは無線送受信回路 84 に転送される。無線送受信回路 84 は、送信元を示すアドレスとして電子ボード 31 のアドレスを、画像発生源を示すアドレスとして携帯情報端末機 321 のアドレスを、送信先のアドレスとして全ての携帯情報端末機を指定するグローバルアドレスを、画像データに付加して無線送信データを作成する。

【0118】その後、無線送受信回路 84 は、他の携帯情報端末機から電波が発信されていないことを確認してから無線送信データを変調し、アンテナ 34 を介して無線送信する。

【0119】携帯情報端末機 321 は、電子ボード 31 からの受信データが送信先アドレスとしてグローバルアドレスが付加されているため、一旦受信データを RAM 63 に格納する。そして受信データの画像発生源を示すアドレスが自局のアドレスと一致することを確認すると、この受信データが自己が送信したデータであると判断し RAM 63 に今格納したデータを破棄する。従って、画像表示装置 43 の表示画面は全く変更されない。

【0120】一方、他の携帯情報端末機 32n は、電子ボード 31 からの受信データが送信先アドレスとしてグローバルアドレスが付加されているため、一旦受信データを RAM 63 に格納する。そして受信データの画像発生源を示すアドレスが自局のアドレスと一致しないことを検出する。また、送信元アドレスとも一致しないことを検出する。

【0121】これにより、他の携帯情報端末機 32n は、受信画像データが他の携帯情報端末機から発信され、電子ボード 31 を経由して送信されてきたことを認識する。これにより受信画像データを他の端末機や電子ボードに再び送信しなくてもよいと判定すると共に受信画像データにより表示画面を変更する。

【0122】すなわち、RAM 63 に格納された画像データは、携帯情報端末機 321 で電子ペン入力された座標のみのデータであり、しかも座標情報が付加されている。この画像データを画像表示制御回路 68 に転送する。

【0123】画像表示制御回路 68 はこの画像データによりビデオ RAM のデータのうち、受信データに相当する座標のデータのみを受信画像データと同じように書き替える。

【0124】従って、受信画像データに含まれない座標位置の画像データには変更はなく、画像データの受信前と後で変化はない。書き替え後のビデオ RAM データを画像表示装置 43 に転送し画面表示させる。

【0125】これにより、今まで表示していた画像に受信した画像データが追加表示されることになる。これにより、他の携帯情報端末機 32n の入力・表示装置 37n には図形 93 が追加表示されることになる。

【0126】このようにしてある携帯情報端末機において電子ペン入力された画像が電子ボード 31 のボード面 33 に追加表示され、さらに他の携帯情報端末機の入力・表示装置にも追加表示されることになる。

【0127】また、電子ボード 31 で画像を書き込んだときには以下のように動作する。なお、電子ボード 31 及び各携帯情報端末機 321 ~ 32n の動作モードは全て会議モードになっている。

10

20

30

40

50

【0128】例えば、電子ボード31において電子ペン75で図14に示すように図形94を書き込むと、画像読取装置70により電子ペン75が辿った軌跡の座標を検出する。

【0129】この座標情報を画像読取制御回路72で処理した後、一旦RAM83に格納する。このときRAM83に転送される画像データは電子ペン75が辿った軌跡の座標関係のデータに限られ、電子ペン75による入力があった座標の画像データはRAM83には転送されない。

【0130】RAM83に格納された読取り画像データは画像表示制御回路73の内部に設けたビデオRAMに転送される。このとき、ビデオRAMは全領域のうち、電子ペン75の軌跡に相当する座標のデータに相当する領域のデータのみを書き替える。

【0131】従って、電子ペン75の軌跡に関係のない座標位置の画像データには変更はなく、電子ペン75で画像読取装置70の表面をなぞる前と後で、この部分の画像データには変化はない。

【0132】このようなビデオRAMの書替え動作の後、ビデオRAMの画像データを画像表示装置71に転送し画面表示させる。これによりボード面33には今まで表示されていた画像に加えて図形94が追記して表示される。こうして、ボード面33には図形94が電子ペン75で直接描いたように表示される。

【0133】また、RAM83に格納された画像データは無線送受信回路84に転送される。このとき転送される画像データは、電子ペン75が辿った軌跡の座標関係のデータに限られ、電子ペン75による入力が無かった座標の画像データは、無線送受信回路84には転送されない。

【0134】無線送受信回路84は例えばCSMA方式などの手順により携帯情報端末機321~32nの送信データとの衝突を回避しつつ画像データを携帯情報端末機321~32nに送信する。

【0135】具体的には無線送受信回路84は、携帯情報端末機321~32nから電波が出されていないか否かを確認する。すなわち、自己が送信する周波数帯域の受信電界強度を調べ、受信電界強度が予め設定した基準値以下となっていれば携帯情報端末機321~32nから電波が出されていないと判断する。

【0136】そして、携帯情報端末機321~32nから電波が出されていないければ無線送受信回路84はRAM83から転送されてきた画像データ（画素の表示状態を示すデータにその画素の座標位置を付加した信号）を無線送信する。なお、このとき無線送受信回路84は、画像データに送信元を示すアドレスとして自局のアドレスを、画像発生源を示すアドレスとして自局のアドレスを、送信先アドレスとして全ての携帯情報端末機321~32nを指定するグローバルアドレスを画像データに

付加して送信データを作成する。

【0137】電子ボード31からのデータを受信した携帯情報端末機321~32nは次のように動作する。受信データには送信先アドレスとしてグローバルアドレスが付されているため、一旦受信データをRAM63に格納する。

【0138】ここで受信データの画像発生源を示すアドレスは携帯情報端末機321~32nのアドレスとは一致しないため、各携帯情報端末機321~32nは自局が送信した画像データではないことを判定する。また、画像発生源を示すアドレスは送信もとアドレスと一致するため受信した画像データは電子ボード31から送信された画像であることが認識できる。

【0139】そこで、各携帯情報端末機321~32nのMPU60は、受信データを他の機器に再び無線送信しなくてもよいと判断すると共に受信した画像データにより入力・表示装置371~37nの表示画面を変更する。

【0140】すなわち、RAM63に格納された画像データは電子ボード31で電子ペン75で入力した座標のみのデータであり、しかも座標情報が付加されている。この画像データを画像表示制御回路68に転送する。

【0141】画像表示制御回路68は、RAM63からの画像データにより、ビデオRAMの内容を画像データに相当する座標のデータのみを書き替える。

【0142】従って、受信した画像データに含まれない座標位置の画像データには変更はなく、画像データの受信の前と後で変化はない。

【0143】そして、書替え後のビデオRAMの画像データを画像表示装置43に転送して表示させる。これにより、各携帯情報端末機321~32nの入力・表示装置371~37nの面には今まで表示されていた画像に加えて受信した画像データが追記して表示される。すなわち、携帯情報端末機321~32nの入力・表示装置~37nには電子ボード31で書き込んだ図形94と同じ図形951~95nが追加表示されることになる。

【0144】このようにして電子ボード31により入力した図形が自己のボード面33に追加表示されると共に全ての携帯情報端末機321~32nの入力・表示装置371~37nにも追加表示されることになる。

【0145】このように複数の携帯情報端末機と電子ボードとで対話形式で画像の書き込みや消去等ができるので、電子ボードを前にして多数が参加して会議する場合に、情報のやり取りを円滑に進めることができ極めて効率のよい会議ができ、実用性を向上できる。

【0146】また、会議が終了した後は最終的な画像情報は全ての携帯情報端末機321~32nに記憶されているので、電子ボード31の画像をコピーすることなく情報を持ち帰ることができる。また、コピーがほしい場合は、電子ボード31のRAM83に画像情報が記憶さ

れているので直ちに印刷装置 36 で印刷することができる。

【0147】このようにこの実施例においても前記実施例と同様の効果が得られる。

【0148】なお、この実施例では携帯情報端末機 321~32n が図 8 及び図 9 に示す制御を行い、電子ボード 31 が図 12、図 15 及び図 16 に示す制御を行うものについて述べたが、これを携帯情報端末機 321~32n が図 8 及び図 18 に示す制御を行い、電子ボード 31 が図 12、図 15 及び図 19 に示す制御を行うようにすれば外部記憶装置 65 に画像ファイルを記憶しておき、それを電子ボード及び他の携帯情報端末機に表示させることもできる。なお、図 19 は図 16 に対して一点鎖線で囲んだ Q 部分の処理が追加されている。

【0149】すなわち、携帯情報端末機 321~32n は、図 8 の ST8 にて画像データを無線送信した後、図 18 の ST41 にて外部記憶装置 65 に記憶している画像ファイルを送信するか否かをチェックする。これは例えばスイッチで選択するか、ソフトウェアで選択できるようにする。

【0150】画像ファイルを送信する場合は、続いて ST42 にて送信する画像ファイルを外部記憶装置 65 から RAM63 へ転送し、さらに ST43 にて RAM63 から無線送受信回路 66 に転送する。そして ST44 にて無線送受信回路 66 からアンテナ 38 を介して画像ファイルを電子ボード 31 に無線送信する。

【0151】なお、画像ファイルの送信を行わない場合は、ST42~ST44 の処理はパスする。

【0152】画像ファイルの無線送信処理が終了すると、前述した ST9~ST11 の処理を行い、ST11 のモードチェックにて動作モードが会議モード以外のモードになっているれば、ST45 にて画像ファイルの受信モードになっているか否かをチェックする。

【0153】そして、画像ファイルの受信モードであれば ST46 にて RAM63 に格納されている画像ファイルを外部記憶装置 65 に転送し、また、画像ファイルの受信モードでなければ ST47 にて RAM63 に格納されている画像ファイルを消去する。

【0154】また、電子ボード 31 は、図 15 の処理を終了すると図 19 の ST48 にてボード面 33 に表示されている画像全てをまとめて送信するモードかをチェックする。これは例えばスイッチで選択するか、ソフトウェアで選択できるようにする。

【0155】そして、表示画像全てを送信するモードの場合は、ST49 にて現在表示されている画像を 1 つの画像データファイルとしてまとめ、ST50 にてまとめた画像データファイルを RAM83 から無線送受信回路 84 に転送する。続いて ST51 にて無線送受信回路 84 からアンテナ 34 を介して全ての携帯情報端末機 321~32n に画像データファイルを無線送信する。な

お、表示画像全てを送信するモードでなければ ST49~51 の処理はパスする。

【0156】この画像データファイルの送信処理が終了すると前述したように ST35~ST37 の処理を行うようになっている。

【0157】このような外部記憶装置 65 に記憶してある画像データファイルを無線送信できるシステムでは、例えば会議を行う前に、予めプレゼンテーション用の原稿を作成しておき、その画像データファイルを携帯情報端末機の外部記憶装置 65 に記憶させる。原稿はパーソナルコンピュータやワードプロセッサ等の機器で作成し、フロッピーディスクやメモ리카ード等に記憶させておいても、また、携帯情報端末機自身で原稿を作成して外部記憶装置 65 に記憶させてもよい。なお、携帯情報端末機自身で原稿を作成する場合は、例えば RAM がバッテリーでバックアップなど入力情報が消えない対策が施されていれば外部記憶装置は必ずしも必要ではない。

【0158】こうして作成したファイルを 1 台の携帯情報端末機から電子ボード 31 に無線送信して電子ボード 31 のボード面 33 に表示させ、また、電子ボード 31 から他の携帯情報端末機に無線送信して表示させる。

【0159】これにより、原稿の内容が電子ボード 31 及び全ての携帯情報端末機 321~32n に表示されることになる。従って、会議出席者全員に原稿を配布したと同じ状態となり、これにより会議をスムーズに開催することが可能となる。

【0160】そして会議の途中で原稿の内容を変更したいときには電子ボード 31 及び全ての携帯情報端末機 321~32n のどの位置からも変更ができ、その変更した内容が即座に他の機器に表示される。

【0161】なお、前記各実施例では電子ボードと携帯情報端末機との間のデータの送受信を無線で行うようにしたが必ずしもこれに限定するものではなく、有線方式でデータの送受信を行ってもよい。

【0162】また、前記各実施例では情報端末機を携帯情報端末機としたが必ずしもこれに限定するものではなく、例えば会議場の机に備え付けられるような情報端末機であってもよい。

【0163】

【発明の効果】請求項 1 対応の発明によれば、電子ボードと情報端末機とで文字や画像の通信ができ、しかも電子ボードで書き込んだり消去したデータは即座に情報端末機に送信されて表示変更され、また、逆に情報端末機で書き込んだり消去したデータは即座に電子ボードに送信されて表示変更されるので、電子ボードと情報端末機との間で互いに書き込んだ情報、表示している情報などの相互に表示ができ、従って、書き写すような面倒な作業が不要となって作業性を向上できる。

【0164】請求項 2 対応の発明によれば、電子ボードと複数の情報端末機とで文字や画像の通信ができ、しか

も電子ボードで書き込んだり消去したデータは即座に全ての情報端末機に送信されて表示変更され、また、逆に1つの情報端末機で書き込んだり消去したデータは即座に電子ボード及び他の情報端末機に送信されて表示変更されるので、電子ボードと複数の情報端末機との間で互いに書き込んだ情報、表示している情報などの相互に表示ができ、従って、作業性を向上でき、しかも会議等に使用した場合に情報のやり取りを円滑に進めることができ、効率のよい会議ができるなどきわめて実用効果の高いシステムが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示すシステム全体の斜視図。

【図2】同実施例の携帯情報端末機の構成を示す斜視図。

【図3】同実施例の携帯情報端末機の入力・表示装置の構成を示す分解斜視図。

【図4】図3に示す入力・表示装置の画像読取装置の読取り原理を説明するための図。

【図5】同実施例の携帯情報端末機の回路構成を示すブロック図。

【図6】同実施例の電子ボードの構成を示す斜視図。

【図7】同実施例の電子ボードの回路構成を示すブロック図。

【図8】同実施例の携帯情報端末機のマイクロプロセッサの処理を示す流れ図。

【図9】同実施例の携帯情報端末機のマイクロプロセッサの処理を示す流れ図。

【図10】同実施例の携帯情報端末機他の構成例を示す図。

【図11】同実施例の携帯情報端末機他の構成例を示す図。

【図12】同実施例の電子ボードのマイクロプロセッサの処理を示す流れ図。

【図13】同実施例の電子ボードのマイクロプロセッサ*

*の処理を示す流れ図。

【図14】本発明の第2の実施例を示すシステム全体の斜視図。

【図15】同実施例の電子ボードのマイクロプロセッサの処理を示す流れ図。

【図16】同実施例の電子ボードのマイクロプロセッサの処理を示す流れ図。

【図17】同実施例の携帯情報端末機における画像追加時のメモリ処理を説明するための図。

10 【図18】同実施例の携帯情報端末機が画像データファイルの送受信機能を備えたときのマイクロプロセッサの処理を示す流れ図。

【図19】同実施例の電子ボードが画像データファイルの送受信機能を備えたときのマイクロプロセッサの処理を示す流れ図。

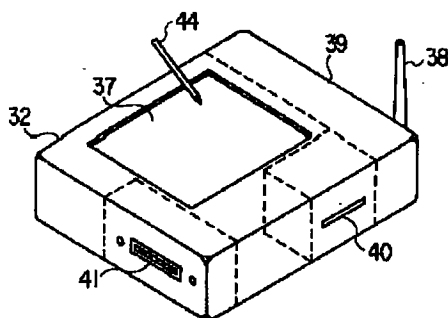
【図20】従来の情報端末装置の構成を示す斜視図。

【図21】従来の電子ボードの構成を示す斜視図。

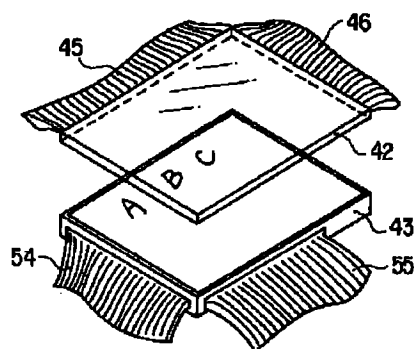
【符号の説明】

- 31…電子ボード
- 32…携帯情報端末機
- 33…電子ボードのボード面
- 37…携帯情報端末機の入力・表示装置
- 42…携帯情報端末機の画像読取装置
- 43…携帯情報端末機の画像表示装置
- 44…携帯情報端末機の電子ペン
- 60…携帯情報端末機のマイクロプロセッサ
- 63…携帯情報端末機のRAM
- 66…携帯情報端末機の無線送受信回路
- 70…電子ボードの画像読取装置
- 71…電子ボードの画像表示装置
- 75…電子ボードの電子ペン
- 80…電子ボードのマイクロプロセッサ
- 83…電子ボードのRAM
- 84…電子ボードの無線送受信回路

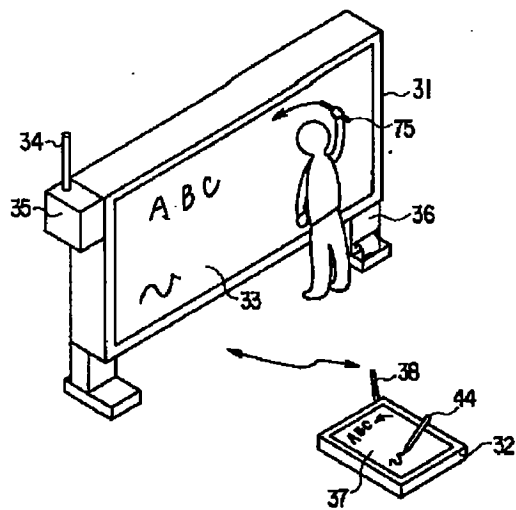
【図2】



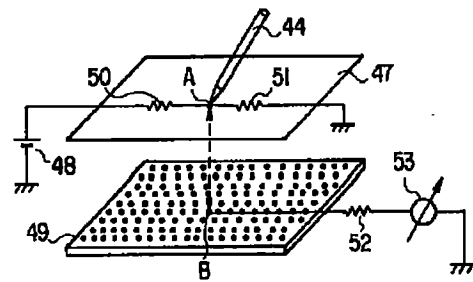
【図3】



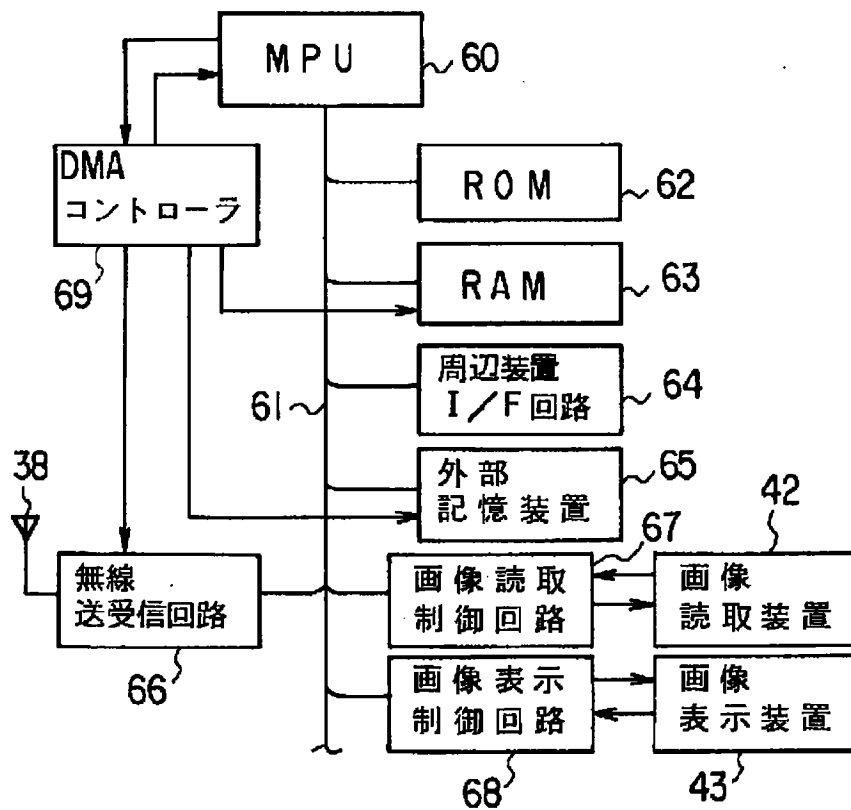
【図 1】



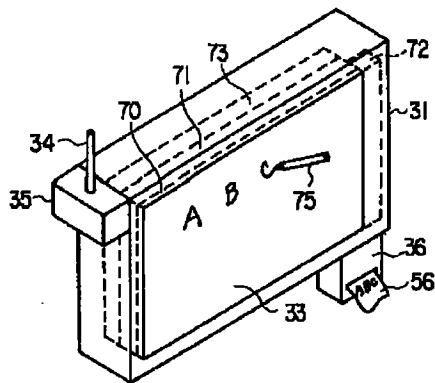
【図 4】



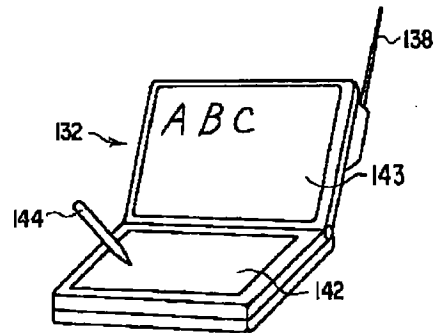
【図 5】



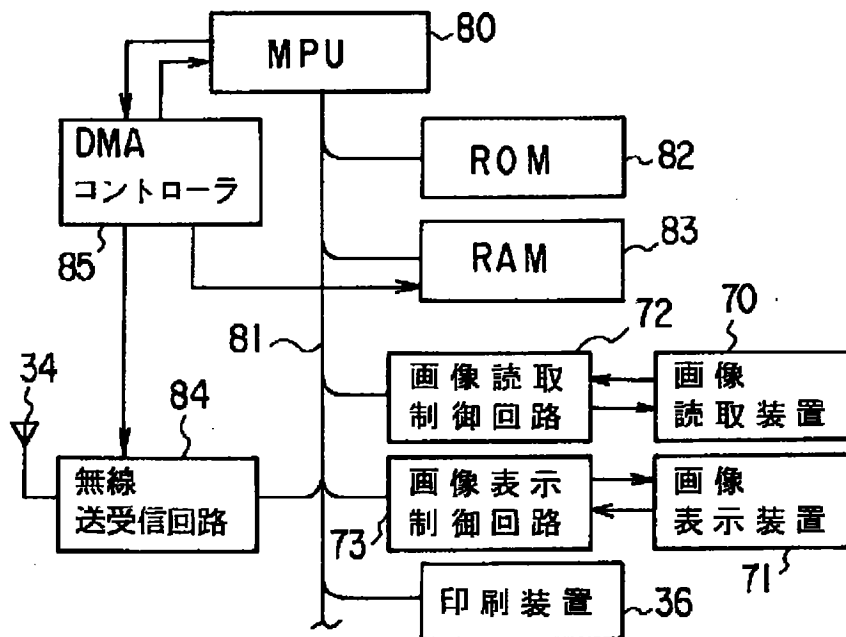
【図6】



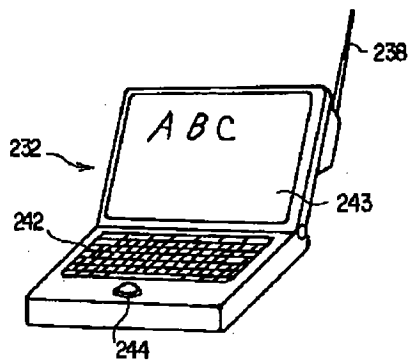
【図10】



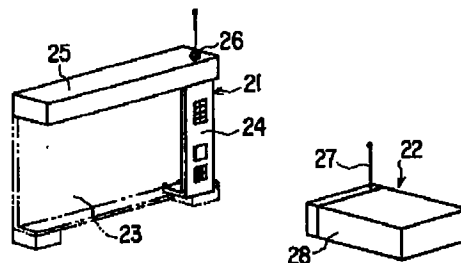
【図7】



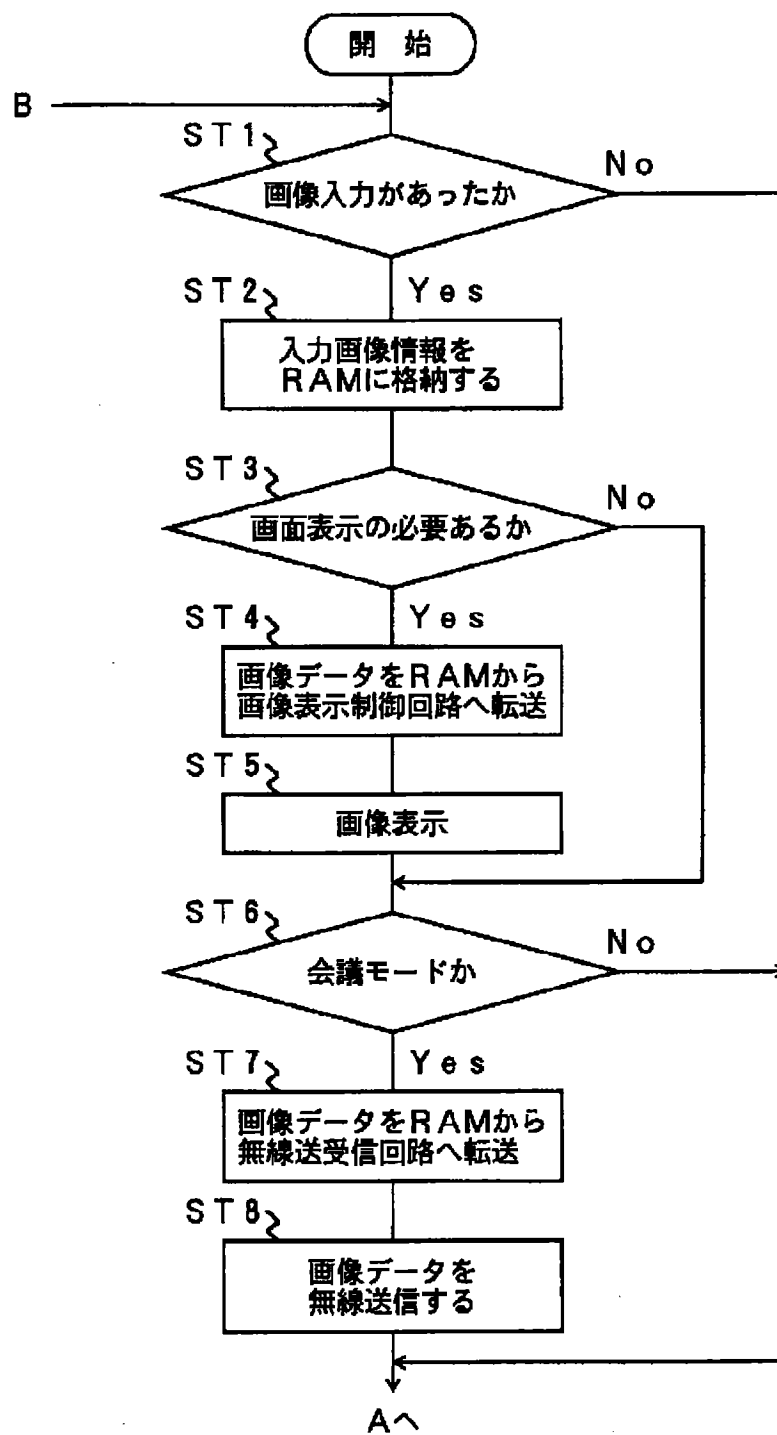
【図11】



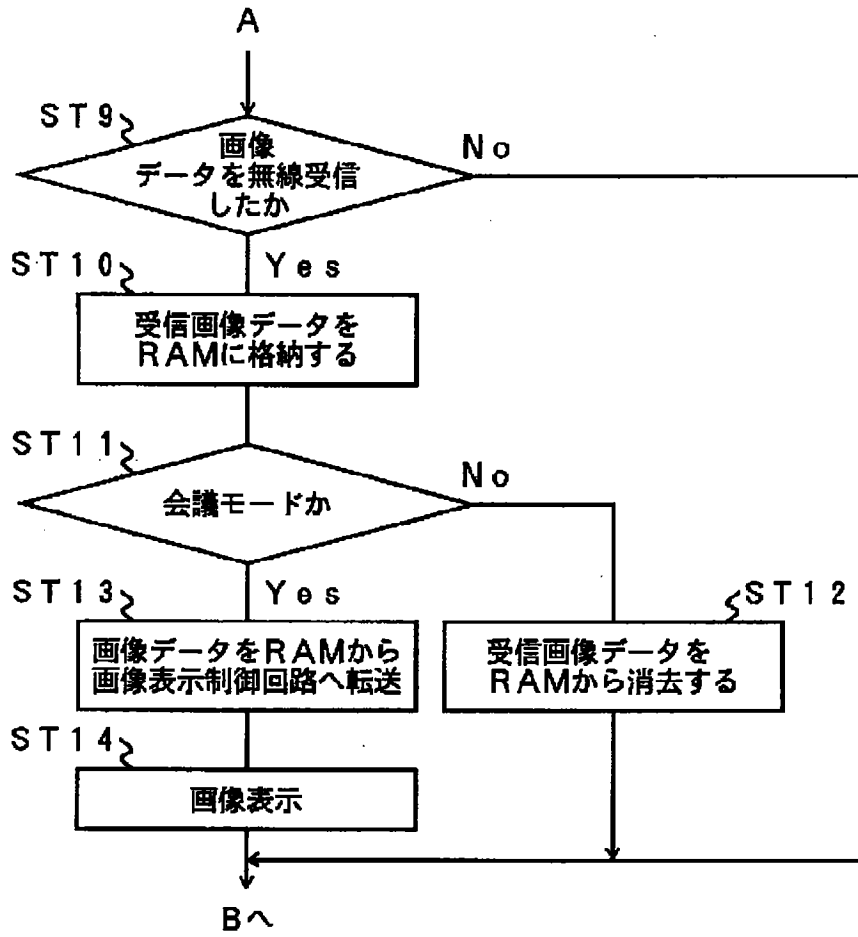
【図21】



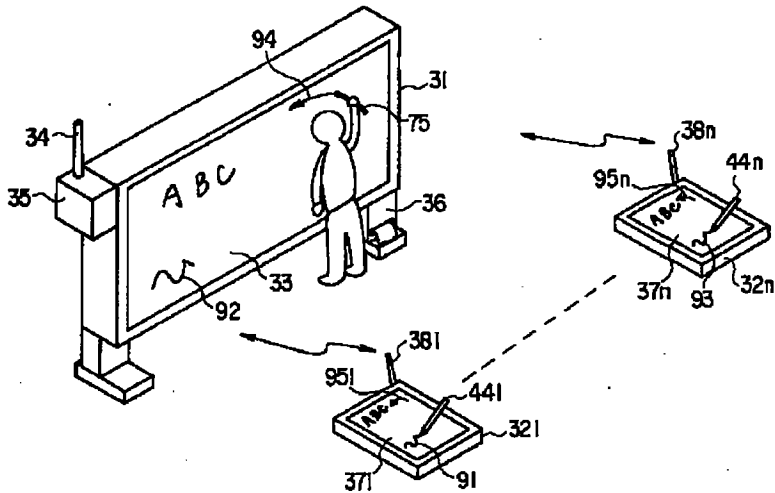
【図8】



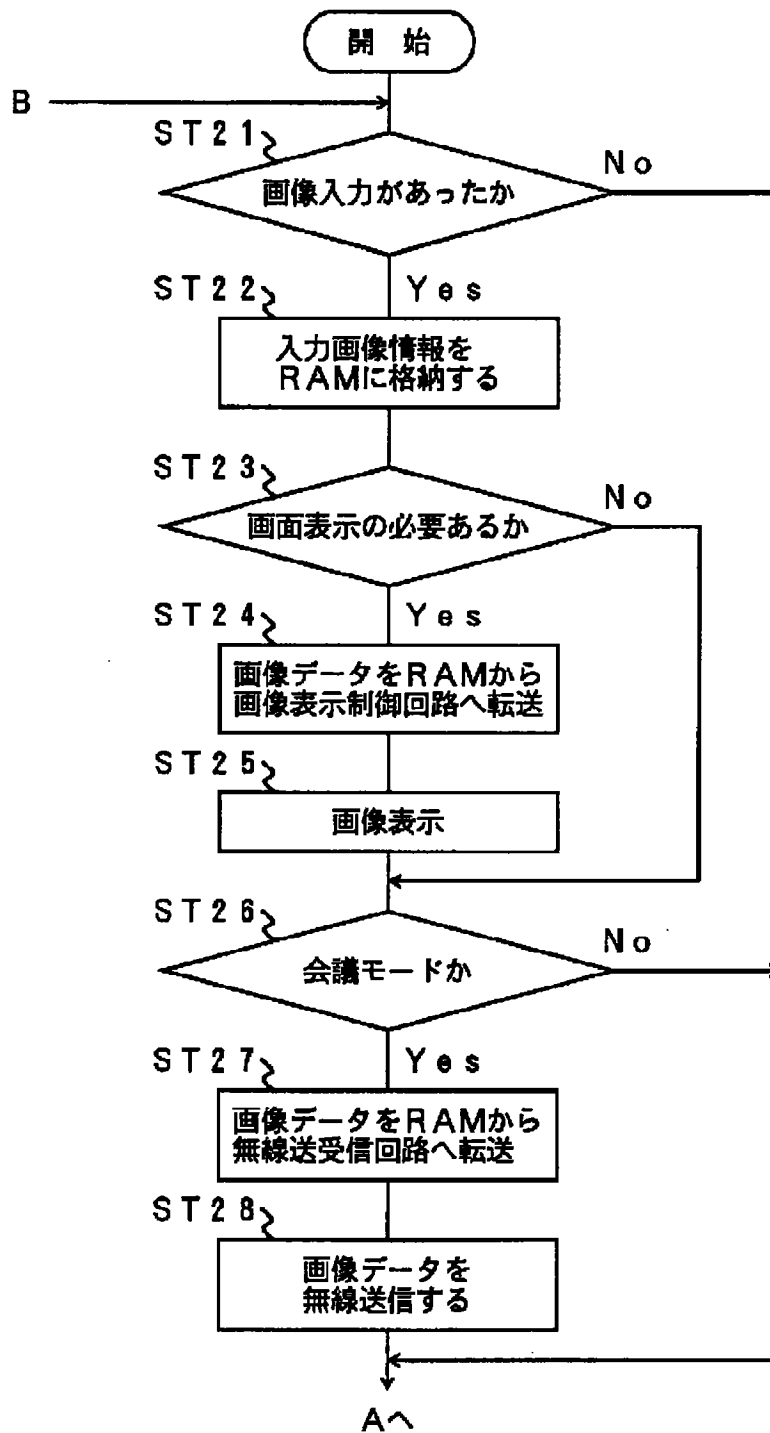
【図 9】



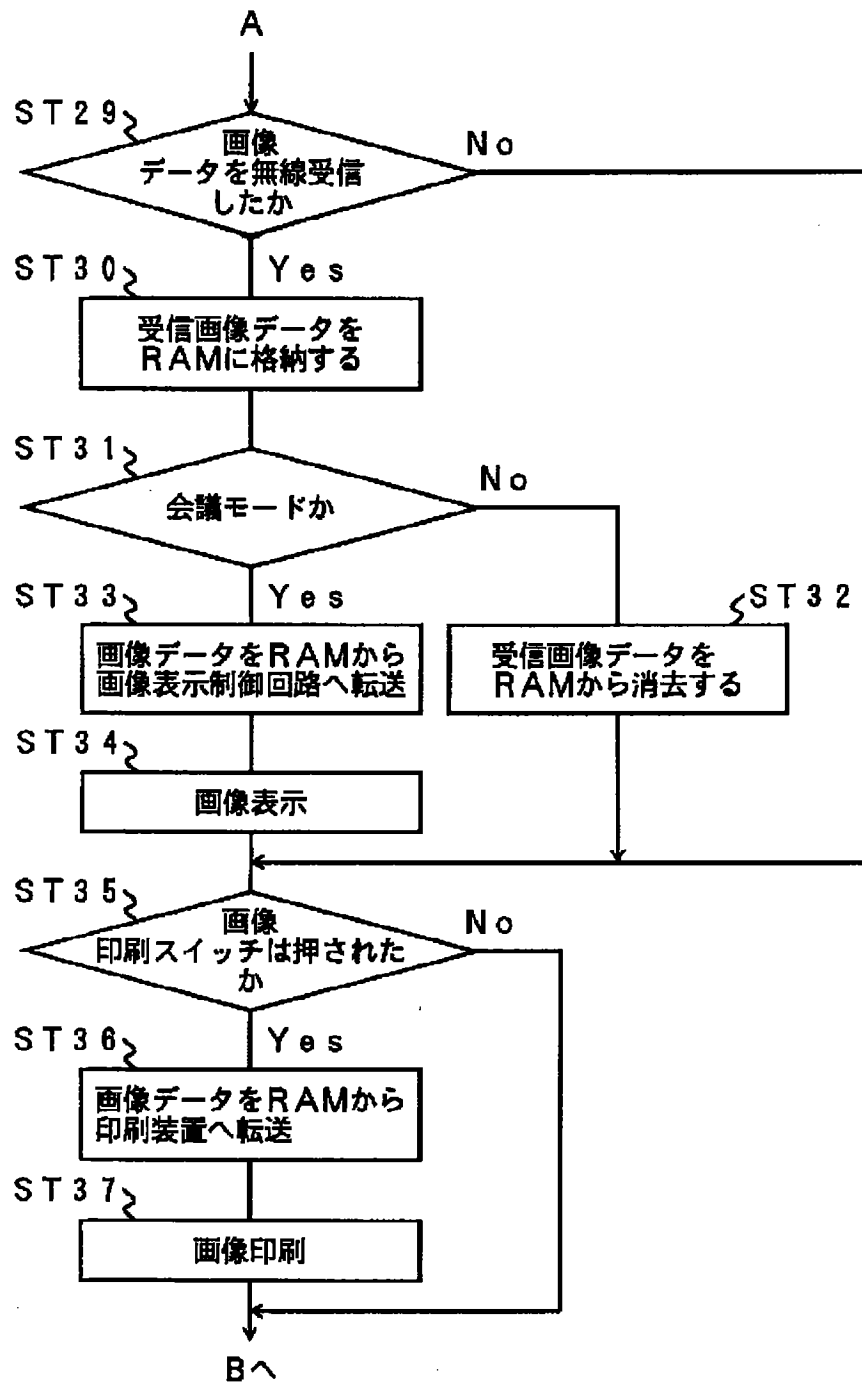
【図 14】



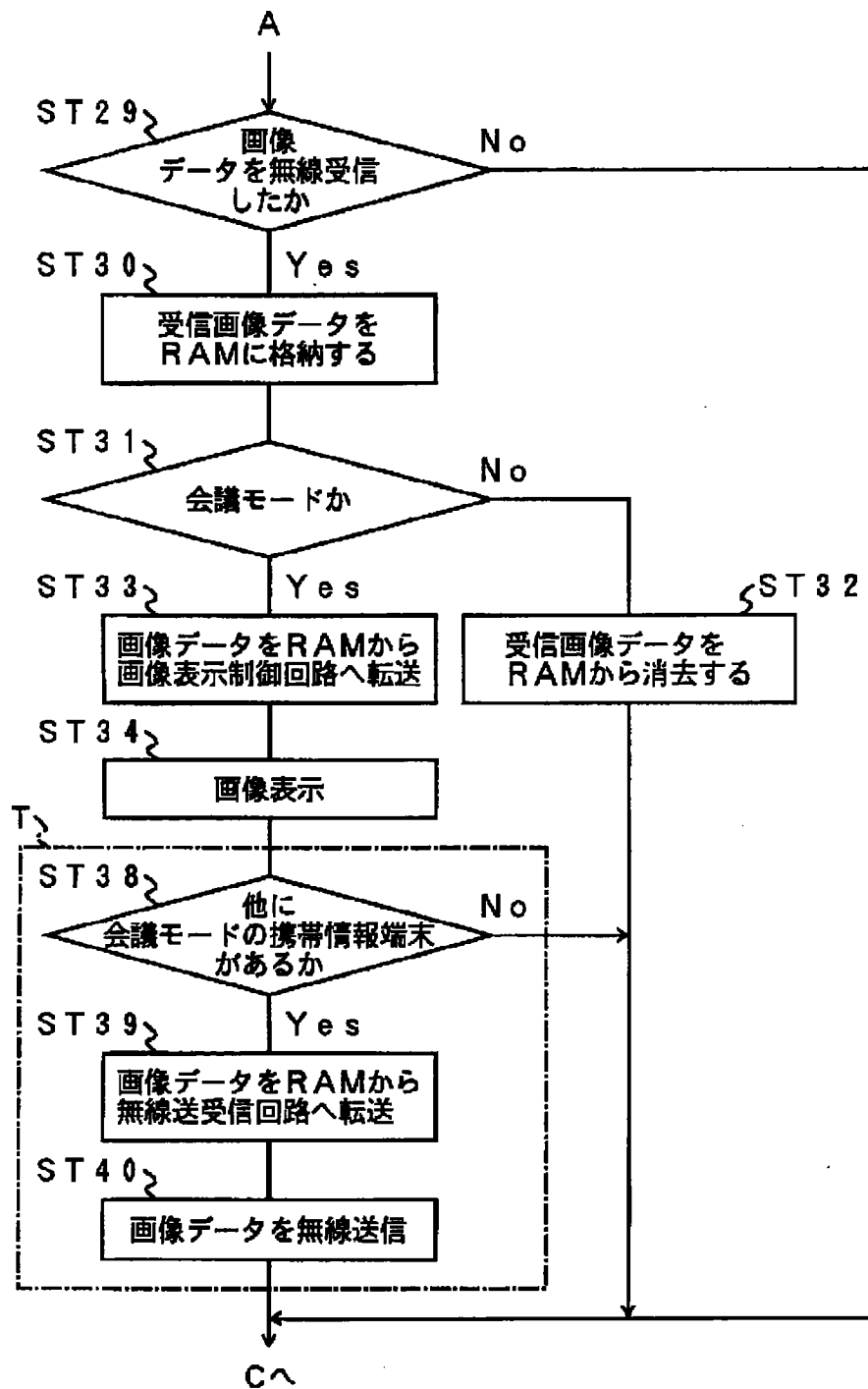
【図12】



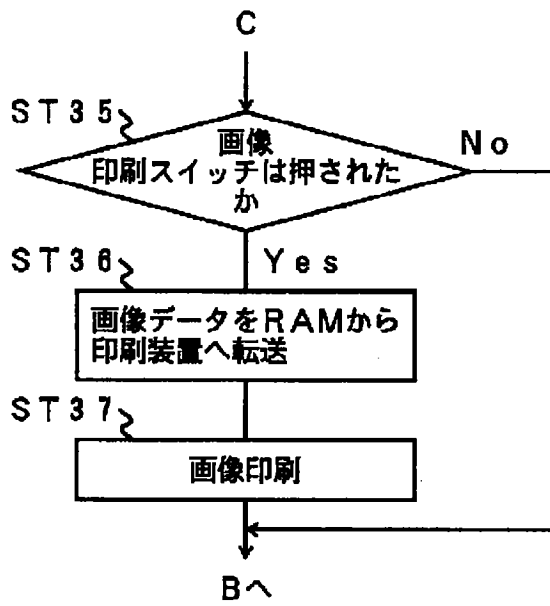
【図13】



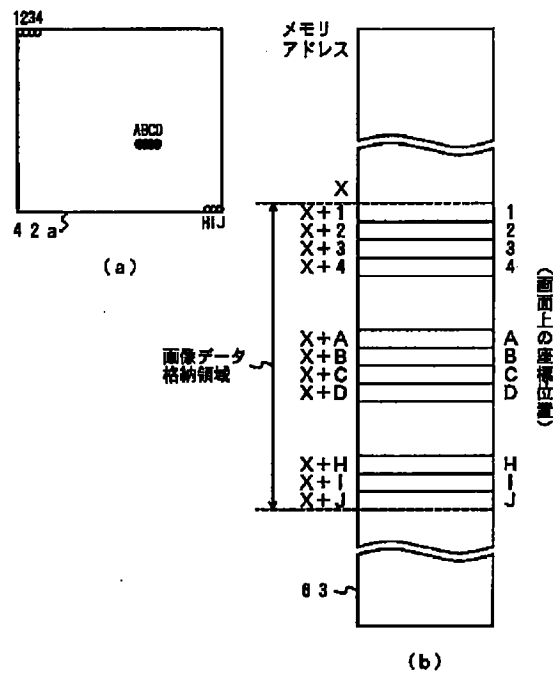
【図 15】



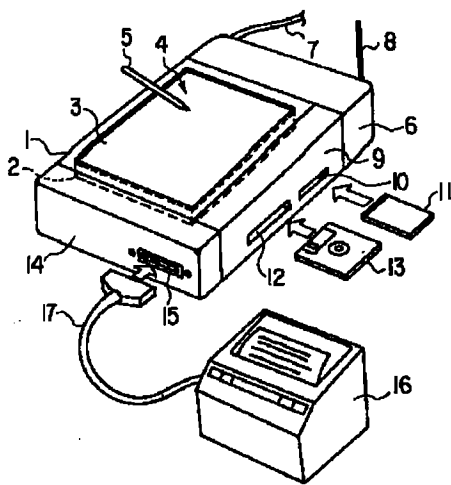
【図16】



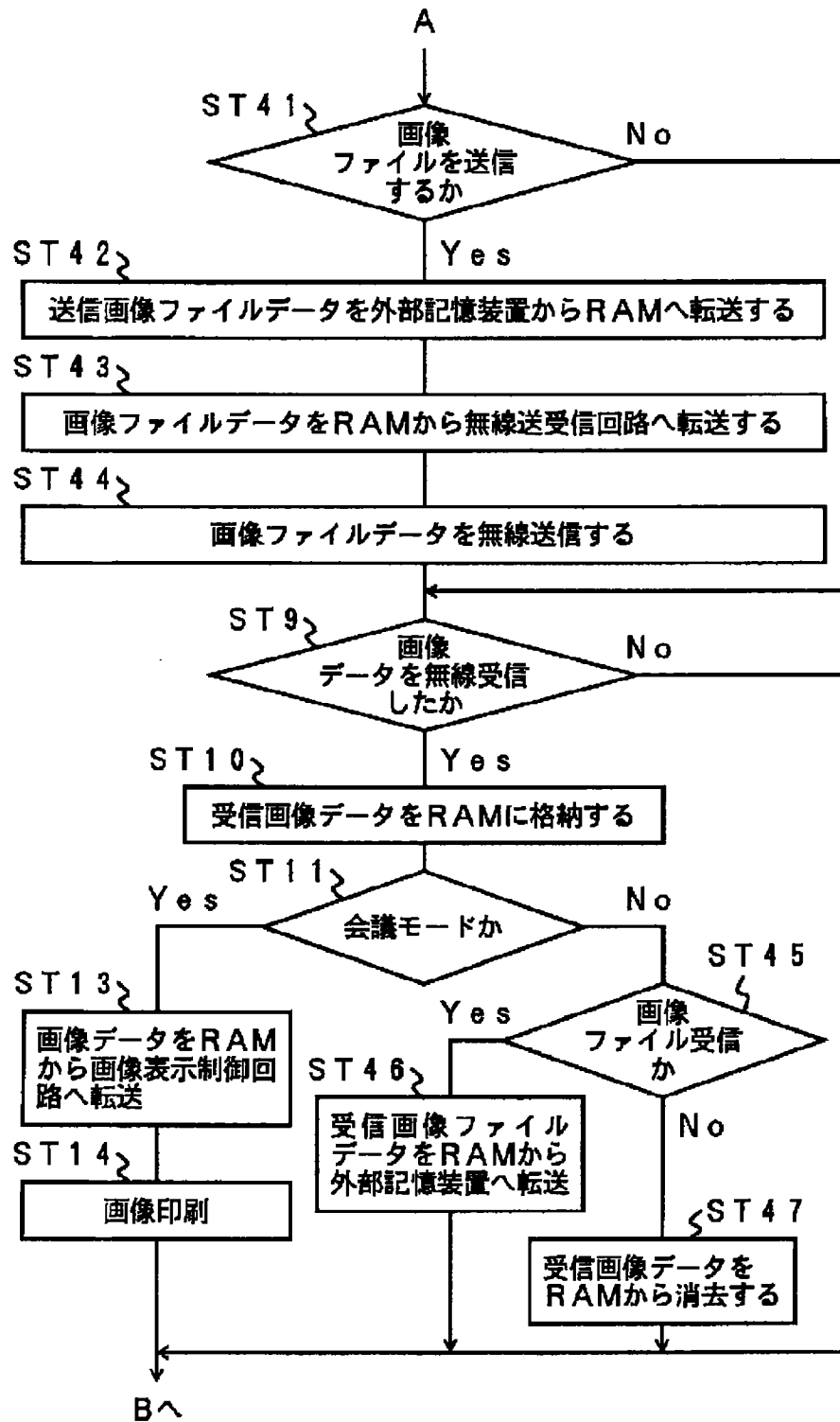
【図17】



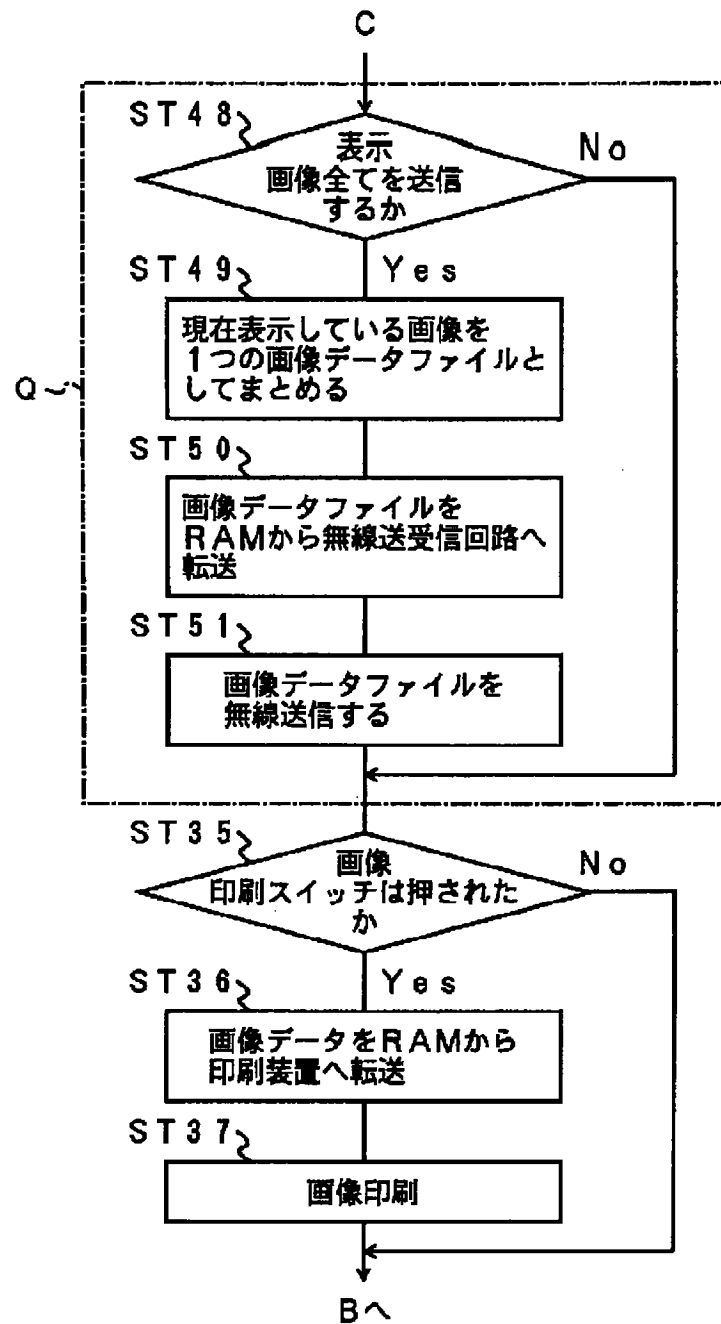
【図20】



【図18】



【図19】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

H04N 1/00

識別記号

庁内整理番号

H

F I

技術表示箇所